Aus dem landwirtschaftlichen Institut der Universität zu Breslau.

Korrelationen bei den landwirtschaftlichen Haustieren.

Auszug aus einer Arbeit
zur
Erlangung der philosophischen Doktorwürde
bei der
Hohen Philosophischen Fakultät der
Schles. Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

Paul Kern.

Promotion: 10. März 1923.

HOCHSCHULVERLAG BRESLAU
Schles. Buchdruckerei u. Verlag Karl Vater, Breslau 10, Matthiasstr. 12.

Lebenslauf.

Am 12. September 1896 wurde ich, Paul Kern, evangelischer Konfession, als Sohn des Architekten Carl Kern und seiner Ehefrau Anna Kern, geb. Nachtweh zu Troppau, Österreich-Schlesien (Tschechoslowakei) geboren. Meine Ausbildung erhielt ich in Troppau in einer 5klassigen Volksschule und auf dem 8klassigen Staatsgymnasium mit deutscher Unterrichtssprache. Im Februar 1915 meldete ich mich freiwillig zum Kriegsdienste in das österreichische Heer, wo ich beim Infanterie-Regiment Jung-Starhemberg Nr. 13 bis zum Zusammenbruche der Zentralmächte diente, nach dem ich als Oberleutnant i. Res. nach Hause zurückkehrte. Durch den Friedensvertrag von St. Germain wurde ich tschechoslawakischer Staatsbürger.

Nach meiner Heimkehr aus dem Felde im Jahre 1918 widmete ich mich der praktischen Landwirtschaft. Das Hochschulstudium begann ich am 26. September 1919 an der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau, woselbst ich im Mai 1922 die Lehramtsprüfung ablegte.

Referent: Professor Dr. Zorn.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Rigorosum: 7. Februar 1923.

Korrelationen sind Wechselwirkungen im Organismus. Gemäß der ethymologischen Ableitung des Wortes enthält es ein kausales Moment. Diesem wurde aber bisher weder in der Tierzucht noch in der Zoologie genügend Rechnung getragen. In der Zoologie führte Cuvier den Begriff der Korrelation ein, jedoch in rein morphologisch-deskriptivem Sinne, in welchem er auch ausschließlich von jener Zeit bis zu Dürken (1919) verwendet wurde. Erst dieser machte aufmerksam, daß der Korrelationsbegriff ein entwicklungsmechanischer sei, er ist aber nicht nur entwicklungs-, sondern auch funktionsmechanisch.

Eingeteilt werden die Korrelationen in echte und unechte Korrelationen je nachdem, ob bei der Einwirkung zweier Komponenten aufeinander Entwicklungsreize beteiligt sind oder nicht. Die echten Korrelationen werden weiter zerlegt in Reizkorrelationen, nervöse Korrelationen und chemische Korrelationen; eine Unterordnung der unechten Korrelationen bilden die genotypischen Korrelationen.

Zur Erkenntnis von Korrelationen können nur Experimente, das Studium von Krankheiten und Mißbildungen und Vererbungsversuche, nie aber die rein statistischen Methoden der sogenannten korrelativen Variabilität führen. Die Letzteren sind jedoch dazu geeignet ein genaues Maß für die Größe der Korrelation abzugeben. Mit ihrer Hilfe berechnet man einen sogenannten Korrelationskoeffizienten, der zwischen den Werten + 1 und — 1 schwankt und der, wenn er den Wert + 1 besitzt, vollkommene positive =, wenn er den Wert O hat, gar keine =,

und wenn ihm der Wert — 1 zukommt vollkommene negative Korrelation anzeigt. Zur Anwendung dieser Methoden ist jedoch ein außerordentlich umfangreiches statistisches Material erforderlich, sodaß sie nur in verhältnismäßig wenig Fällen zur Verwendung kommen können.

Die Reizkorrelationen herrschen zwischen den einzelnen Teilen der Zellen, zwischen den verschiedenen Zellen, zwischen den Geweben und zwischen den Organen eines Individuums. Die nervösen Korrelationen, die zur Fortleitung der Reize das Nervensystem benützen, bedingen zum Großteil die geregelte und harmonische Funktion aller Teile eines Organismus. Die chemischen Korrelationen bestehen auf dem Gebiete der inneren Sekretion. Doch nicht sämtliche innensekretorische Vorgänge sind wie bisher darunter zu verstehen, sondern lediglich die wechselseitige Verbindung mindestens zweier Korrelationskomponenten durch von ihnen ausgeschiedene Hormone.

Die genotypischen Korrelationen kommen durch gegenseitige Verbindung zweier oder mehrerer Erbfaktoren zustande. Sie bedingen das Auftreten von anderen Zahlenverhältnissen bei Vererbungsversuchen als nach den Mendel'schen Regeln zu erwarten wären. Die gegenseitige Bindung zweier Gene, die nicht immer vollkommen fest sein muß, wird auch als Koppelung bezeichnet. Dieselbe wird durch die Lagerung der Gene in den Chromosomen bedingt. Gene, die in ein und demselben Chromomer eines Chromosoms gelegen sind, zeigen vollkommene =, Gene, die in verschiedenen Chromomeren desselben Chromosons ihren Sitz haben, unvollkommene Koppelung, während Gene, die in verschiedenen Chromosomen liegen, der Mendel'schen Unabhängigkeitsregeln folgen. Die unvollkommene Koppelung wird durch die Hypothese des Crossing-overs im Stadium der Synapsis oder durch die Goldschmidt'sche Hypothese von der Variabilität der die Gene verbindenden Kräfte ohne Chiasmatypie erklärt.

In der Rinderzucht wird der Ausdruck Korrelation am häufigsten gebraucht; doch wird er nicht in dem unter Zugrundelegung des kausalen Momentes enger begrenzten Sinne verwendet, sondern auf Grund von statistischen Gesetzmäßigkeiten, die bei der Bearbeitung des zur Erforschung der Abhängigkeit der Milchleistung von der Körperentwicklung gesammelten Materiales gefunden wurden. Diese Bearbeitung wurde hauptsächlich nach zwei Methoden durchgeführt: 1. Nach den Methoden der korrelativen Variabilität u. zw. von Augustin und Overbosch und 2. durch Einteilung des Materiales in Gruppen u. zw. von Gaude, Schmidt, Kronacher, Attinger u. a. m. Gestützt auf die Ergebnisse dieser Arbeiten wird von Wachstumskorrelationen zwischen sämtlichen Körperteilen gesprochen. Wahrscheinlich dürften sich diese bei genauer physiologischer Untersuchung als Kombinationen mehrerer Relationen erweisen, da eine direkte Einflußnahme einzelner Körperteile bei ihrem Wachstum kaum erfolgen dürfte. Ferner wird das Verhältnis Milchleistung-Körperbau als Korrelation bezeichnet, das ebenfalls nur eine

Kombination sein dürfte; nur chemische Korrelationen bestehen zwischen der Milchdrüse und anderen innensekretorischen Organen. Genotypische Korrelationen sind bisher beim Rinde nicht festgestellt worden, doch läßt die Vererbung der Milchleistung durch den Bullen auf ihr Vorhandensein schließen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse in der Pferdezucht, nur daß in derselben bedeutend weniger statistische Berechnungen vorgenommen wurden. Auch hier wird aber von Wachstumskorrelationen zwischen den einzelnen Körperteilen gesprochen, für die dasselbe wie beim Rinde gilt. Dagegen kann beim Pferde die Abhängigkeit der Leistung — Kraftleistung — von dem Körperbau und umgekehrt als Korrelation bezeichnet werden, da Duerst bewiesen hat, daß sich z. B. bei Verwendung eines jungen Tieres zum schweren Zuge die Kruppe desselben mehr nach hinten senkt also abschüssiger wird, und daß bei abschüssiger Kruppe die Zugleistung eine rationellere ist. Auch beim Pferde sind keine genotypischen Korrelationen durch Vererbungsversuche festgestellt worden.

In der Schafzucht bezeichnet man die einzelnen Eigenschaften des Haares, Strähnchens, Stapels und Vlieses als korrelativ verbunden, die miteinander kombiniert sind und nur soweit in Korrelation stehen, als sie in der Erbmasse niedergelegt und genotypisch aneinander gebunden sind, was in einigen Fällen Adametz bei Kreuzungen von Karakul X Ramboiullets gefunden hat. Ebenso dürfte es auch mit den Korrelationen des Körperbaues mit der Futterausnutzung und der Fett- und Fleischqualität mit äußeren Merkmalen bestellt sein.

Eine Ausnahme finden wir in der Schweinezucht. In der Literaten über das Schwein wird beinahe überhaupt nicht von Korrelationen gesprochen; auch nicht wie beim Schafe zwischen Körperbau und Futterverwertung und Fleisch- und Fettqualität und ihren äußeren Erkennungszeichen, soweit solche überhaupt bestehen. Nur auf Grund statistischer Untersuchungen werden die Müller'schen Drüsen an den Vorderbeinen als korrelativ verbunden bezeichnet; und Darwin spricht von Korrelationen zwischen Borsten und Hauern, Hautfärbung und Widerstandsfähigkeit derselben. Doch selbst diese drei Erscheinungen gehören nicht in das Gebiet der Korrelationen.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß der Ausdruck Korrelation in der Literatur der Tierzucht meistens zur Bezeichnung von Verhältnissen verwendet wurde, die mit wechselseitiger Abhängigkeit gar nichts zu tun haben, und daß in Anbetracht der exakten wissenschaftlichen Ausdrucksweise und der großen Bedeutung der Korrelationen für die Tierzucht, die auf den Gebieten der Vererbung, Aufzucht und Haltung liegt, die Verwendung des Wortes für seiner Bedeutung entsprechende Verhältnisse vorbehalten bleiben müsse.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen Philosophischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau.